



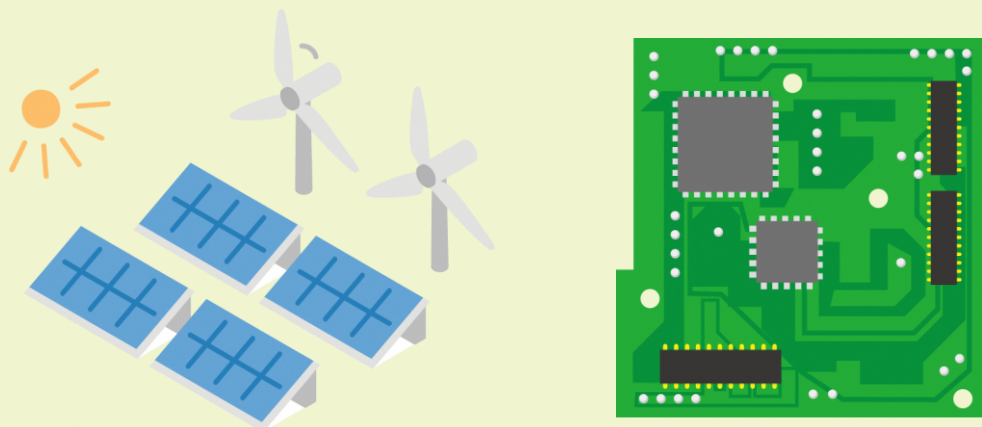
熊本県立水俣高等学校 「半導体情報科」について

未来の生活をデザインする

半導体情報科 吉迫 知也

1 教育目標

・ 基礎知識



電気・電子・情報・機械



・ 半導体について

水俣
高校

(熊本県教育委員会)

産学官
連 携

アスカイン
デックス

ASK INDEX

水俣市



1 教育目標

卒業後

生産に関する仕事



装置の点検・修理の仕事



半導体関連産業で幅広く活躍できる人材を育成する。

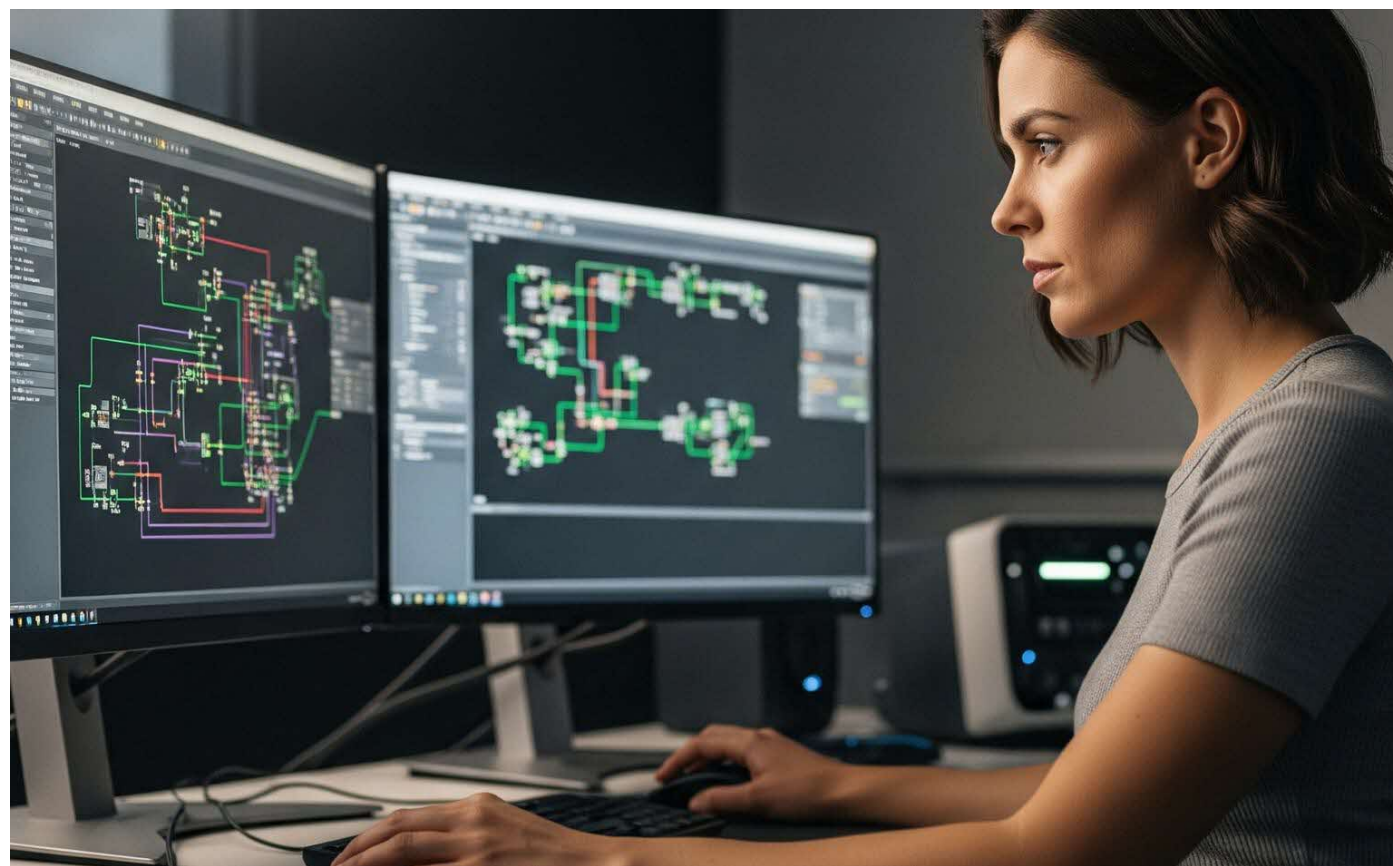
1 教育目標

卒業後

サーキットデザイン教育を
取り入れ、**回路設計技術者
を目指す人材**を育成する

（上級学校進学も視野に入れた
指導を実施）

回路設計の技術者



令和7年度(2025年度)教育課程表						
熊本県立水俣高等学校 全日制						
学 科			半導体情報科			
入 学 年 度			令和7年度入学			
令和7年度(2025年度)現在学年○印			(Ⅰ)	Ⅱ	Ⅲ	計
教科	科 目	標準単位	全	全	全	全
情報	情報Ⅰ	2	2			2
普 通 教 科 計			19	18	13	50
工 業	工業技術基礎	2～6	3			3
	課題研究	2～6			2	2
	実習	4～15		3	3	6
	製図	2～16			2	2
	工業情報数理	2～6				0
	機械設計	2～8	2			2
	電子機械	2～6			2	2
	電気回路	2～8		2	2	4
	電子回路	2～6		2	2	4
	ハードウェア技術	2～10		2		2
	コンピュータシステム技術	2～8			2	2
	*半導体技術Ⅰ	2～8	2			
	*半導体技術Ⅱ	2～8		2		
	*半導体技術Ⅲ	2～8			1	1
専 門 教 科 計			7	11	16	30

半導体技術Ⅰの教科書



学校設定科目「半導体技術」
体験型学習を重視した内容

今年度の取組（1学期）

実施日（曜）時限	取組	内容
4月22日（火）⑤⑥	オリエンテーション（半導体情報科主任）	半導体を学ぶ意義
5月27日（火）⑤⑥	出前授業（熊本大学名誉教授 宇佐川先生）	半導体を学ぶとは①
6月3日（火）⑤⑥	半導体基礎（アスカインデックス）	クリーンルーム体験
6月10日（火）⑤⑥	半導体基礎（アスカインデックス）	出前講義（半導体の基本）
6月16日（月）②③	出前授業（有明高専 石川先生）	サーキットデザイン教育①
6月30日（月）⑤⑥	工業科職員研修（有明高専 石川先生）	サーキットデザイン教育
7月8日（火）	企業・上級学校見学	くまさんメディクス、熊本県技大
7月17日（火）⑤⑥	プログラミングワークショップメンター教育	電気コース3年 → 半導体情報科1年へ指導
7月31日（木）②③	出前授業（企業連携コーディネータ 徳田様）	半導体特別講義（半導体企業とは、サプライチェーン、工場見学時のポイントなど）

今年度の取組（2学期）

実施日（曜）時限	取組	内容
9月2日（火）	出前授業（日鉄日立システムソリューションズ 萬谷様）	AI講座（AI知識、進化、活用、デザインの概念）
9月9日（火）	企業・上級学校見学	ソニー、崇城大学空港キャンパス
10月14日（火）⑤⑥	出前授業（熊本県立大理事長 黒田先生）	半導体学習の重要性（仮）
10/21（火）、11/4（火）⑤⑥	半導体基礎（アスカインデックス）	半導体のつくり方
11/4（火）、6（木）、11（火）、13（木）⑤⑥⑦	出前授業（シナジーシステム）	ロボット制御学習
11月27日（木）	企業見学（職員）	SUMCO
11月11日（火）⑤⑥	半導体基礎（アスカインデックス）	半導体業界を探る
11月18日（火）⑤⑥	半導体基礎（アスカインデックス）	半導体の最新情報
12月8日（月）②③	出前授業（有明高専 石川先生）	サーキットデザイン教育②
12月16日（火）⑤⑥	出前授業（熊本大学名誉教授 宇佐川先生）	半導体を学ぶとは②

今年度の取組（3学期）

実施日（曜）時限	取組	内容
1月13日（火）⑤⑥	出前授業（台北科技大 林先生）	半導体技術の現状と未来
1月27日（火）⑤⑥	出前授業（九州電力）	エネルギー学習1
2月17日（火）⑤⑥	半導体基礎（アスカインデックス）	半導体の最新事情
2月又は3月予定	企業見学（SUMCO九州事業所）	半導体材料学習
3月10日（火）予定	出前授業（三菱電機パワーデバイス製作所）	パワー半導体について
3月17日（火）	企業見学（九州電力川内原子力発電所）	エネルギー学習2

視察、取材、会議、イベントなど

受入日	訪問者
4月8日（火）	TKU取材（入学式）
4月15日（火）	水俣市報取材（科集会）
4月22日（火）	RKK取材（オリエンテーション）
5月13日（火）	NHK、熊日取材（半導体技術Ⅰ授業）
5月16日（金）	職員学校視察（有明高等工業専門学校）
5月27日（火）	RKK取材（熊本大学名誉教授 宇佐川先生の授業）
7月2日（水）	プサン電子工業高校より視察
7月4日（火）	大阪大学 菅沼先生（半導体教育について意見交換）
8月28日（木）	京都府立工業高校より視察
9月10日（水）	ミラメク（文部科学省広報誌）取材 毎日新聞大阪本社（半導体教育に関して）
9月16日（火）	読売新聞取材（半導体教育に関して）

視察、取材、会議、イベントなど

受入日	訪問者
9月29日（月）	CDEC開所式、講演会参加（有明高専）
10月7日（火）	第6回熊本県半導体関連人材会議
10月29日（水）	半導体連携協定所属長会議
11月6日（木）	北海道札幌工業高校より視察
11月10日（月）	北海道富良野高校、函館工業高校より視察
11月27日（木）	職員企業視察（SUMCO九州事業所）
12月23日（火）	滋賀県より県議会議員の視察

特別講義（熊大名誉教授 宇佐川先生）



講義やモバイル機器の分解体験



**RKKの取材
夕方の情報番組で放送**

半導体の学びを体験した生徒達アンケートより

4月：オリエンテーション
5月：宇佐川先生特別講義

○学習意欲や理解

- ・半導体を学習する意義を理解できた
- ・半導体情報科で学ぶ意味が分かった
- ・半導体学習の授業が楽しみである
- ・授業内容が理解できるか心配である

○デジタル・技術への関心

- ・デジタル技術を使いこなしたい
- ・デジタル技術の深いところも勉強したい
- ・未来社会はデジタル社会を生きる高校生を求めている

○学びへの期待

- ・電子回路設計をしたい
- ・プログラミング技術を習得したい
- ・半導体産業の種類や仕事内容を体験学習したい
- ・社会人としてのルールやマナーを身に付けたい
- ・県内企業（半導体関連産業）へ就職したい

○将来への展望

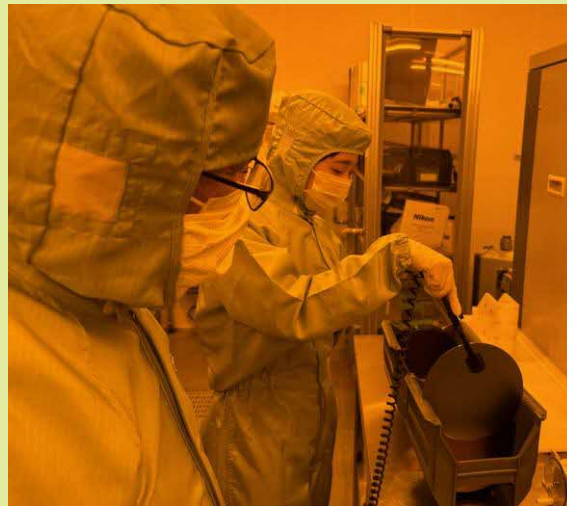
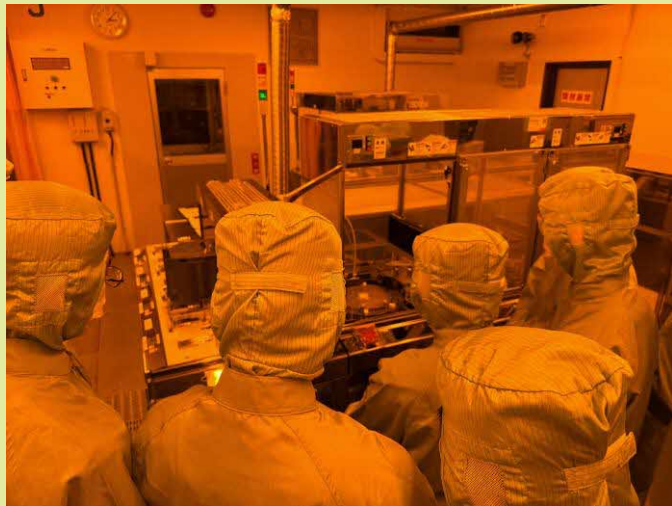
- ・社会に出て活躍できる力を身に付けたい
- ・将来は半導体関連産業で活躍したい

**半導体の社会的意義を理解し、
将来に活かしたいという回答が増加**

半導体基礎学習（アスカインデックス研修）



講義やクリーンルーム体験



教室での出前授業



半導体の学びを体験した生徒達アンケートより

6月：アスカインデックス半導体体験学習

○クリーンルーム体験

- ・クリーンルーム内の設備見学、工夫、環境を体験できた
- ・イエロールームは気分が悪くなった
- ・ウエハの移動・洗浄・箱入れなどを体験し、操作が難しかった
- ・クリーンルームにかかる電気代の額の高さに驚いた（半導体が重要性を認識した）
- ・半導体が汚れやほこりに敏感であることを理解した。

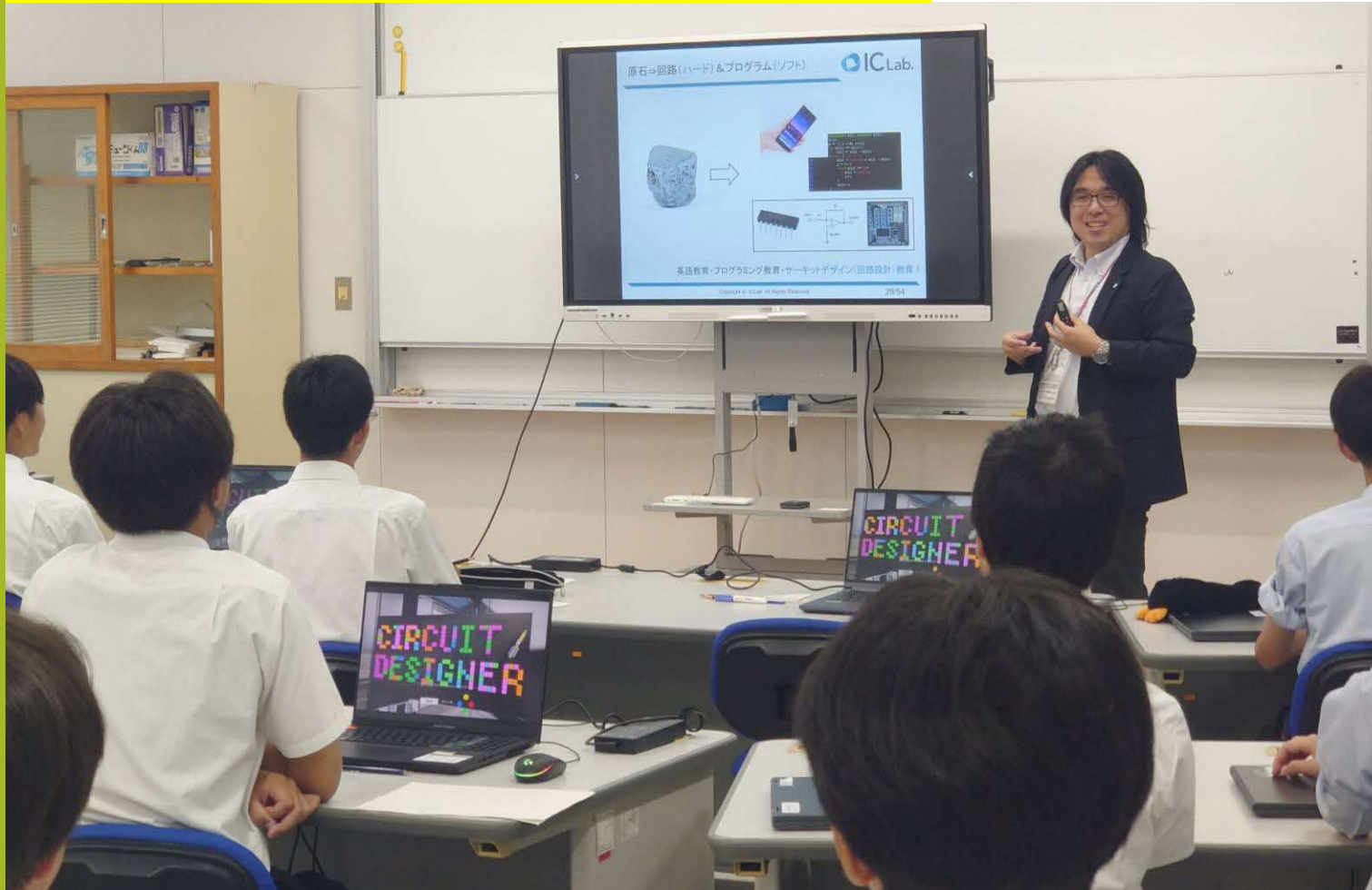
○出前授業による講義

- ・半導体の複雑さ、製造に長時間を要することが分かった。
- ・半導体内の電流の流れる仕組みが難しかった（空乏層、電子と正孔）
- ・二進数による電気のON、OFFやそれを利用した回路計算（AND、OR、NOT）を学んだ
- ・電源ボタンマークの意味が分かった（1と0）
- ・内容が難しく理解に苦戦したが、仕組みがわかると楽しかった
- ・復習の必要性を感じた

**専門用語が難しいという声があったが、
実物に触れる体験で理解が深まり、モチベーション向上**

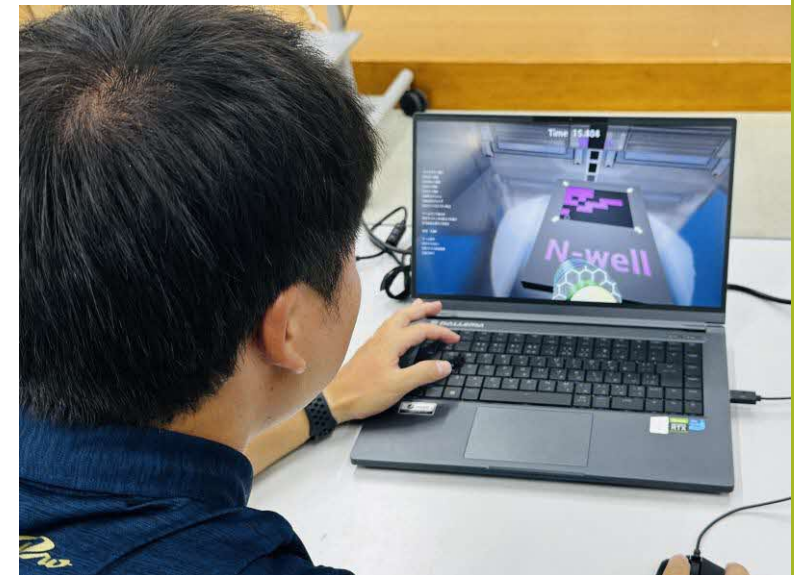
出前授業（有明高専 石川先生講義）

サーキットデザイン教育



工業科職員研修（有明高専 石川先生講義）

サーキットデザイン教育



半導体の学びを体験した生徒達アンケートより

6月：サーキットデザイン教育

○半導体・集積回路の体験内容

- ・ぬり絵で学ぶ集積回路の設計
- ・メタバースゲームで学ぶインバータ回路の設計
- ・専門用語の意味（ファブレス、ファウンドリ、OSAT）
- ・最先端キーワード（FinFET、GAA、TSV）
- ・半導体に関する元素記号の覚え方（僕のアリシップガゲヒソ）
- ・ネガティブなことを言わないことの重要性

○感想

- ・授業難易度は難しかったが、「もっと知りたい」と思えた
- ・半導体回路の設計は難しいと思っていたが、興味を持てた
- ・ゲーム形式での学習が非常にわかりやすく楽しかった
- ・将来の進路を考えるきっかけになった

**内容は難しいが
「もっと知りたい」
「将来の進路を考えるきっかけになった」という
前向きな回答が多数**

企業・上級学校見学（くまさんメディクス、県技大）

くまさんメディクス



熊本県立技術短期大学校



半導体の学びを体験した生徒達アンケートより

7月：企業・大学見学

見学先	事前学習での印象	見学後の感想
くまさんメディクス	・ 薄暗く、堅苦しいイメージ ・ 大卒者が多く、仕事内容が難しいそう	・ 日勤のみでホワイト企業 ・ 社内の雰囲気良く、仕事が楽しそう ・ 高卒も活躍できる ・ 技術力が高く世界に貢献している
熊本県立技術短期 大学校	・ 専門用語が多く、座学が大変そう ・ 真面目なイメージ	・ 実習が多く面白そう ・ 少人数制で設備が整っている ・ 先生の人柄がよさそう ・ 国家試験の会場にもなっていた

○進路について

- ・ 企業への興味・関心が高い
- ・ 進学理由：将来の選択肢を増やしたい、給料の安定
- ・ 就職と進学が半々
- ・ 就職理由：早く働きたい、高卒が優遇され始めた

企業・上級学校見学 (ソニーセミコンダクタ、崇城大学)

ソニーセミコンダクタ

崇城大学空港キャンパス



半導体の学びを体験した生徒達アンケートより

9月：企業・大学見学

見学先	事前学習での印象	見学後の感想
ソニー セミコンダクタ	・真面目で堅い ・大卒者が多い ・ゲーム以外にも事業が多い	・フランクな雰囲気 ・社員間の仲が良さそう ・建物や設備がきれい ・環境保護にも取り組んでいる
崇城大学 空港キャンパス	・授業の難易度が高い ・座学が中心で大変	・航空整備士の重要性を理解 ・実技が多く楽しそう ・飛行機のしくみが学べて楽しそう

○進路について

- ・企業や大学の雰囲気が想像以上に明るく、働くことや進学へのイメージを持てた

出前授業（企業連携コーディネーター 徳田様）



- ・半導体製造工場の国内拠点、規模
- ・工場見学のポイント

出前授業（日鉄日立システムソリューションズ 萬谷様）



**半導体情報科1年
AI基礎知識、デザインの概念**



**電気コース2、3年
・AIの進化に伴う活用方法**



半導体の学びを体験した生徒達の成長

